Presència de *Testacella (Testacella) scutulum* G. B. Sowerby 1820 (Gastropoda: Testacellidae) a l'illa de Menorca (Illes Balears)

Josep QUINTANA

SHNB

SOCIETAT D'HISTÒRIA NATURAL DE LES BALEARS

Quintana, J. 2004. Presència de *Testacella (Testacella) scutulum* G. B Sowerby 1820 (Gastropoda: Testacellidae) a l'illa de Menorca (Illes Balears). *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 47: 89-100. ISSN 0212-260X. Palma de Mallorca.

L'estudi anatòmic ha permès confirmar la presència de *Testacella (Testacella) scutulum* G. B. Sowerby 1820 a l'illa de Menorca, on aquesta espècie sempre havia estat confosa amb *Testacella (Testacella) haliotidea* Draparnaud 1801. A més de les dades anatòmiques (estudi de la genitàlia i de la morfologia externa) i conquiològiques, s'ofereixen dades sobre l'hàbitat, l'etologia i la distribució, tan geogràfica com temporal, referents a Menorca. La presència de closques i ous en alguns jaciments prehumans de l'illa indica clarament que *T. scutulum* és un element nadiu amb un origen molt antic, possiblement premiocènic.
Paraules clau: *Pulmonats terrestres, Mediterrània occidental, Menorca, mol·lusc nadiu.*

PRESENCE OF *Testacella (Testacella) scutulum* G.B. SOWERBY, 1820 (GASTROPODA: TESTACELLIDAE) IN MINORCA (BALEARIC ISLANDS). The anatomical study has confirmed the presence of *Testacella (Testacella) scutulum* Sowerby 1820 in Minorca (Balearic islands), where this species was confused with *Testacella (Testacella) haliotidea* Draparnaud 1801. Besides the anatomical and conchological data, habitat, ethology and geographical and temporal distribution in the island is reported. Finded shells and eggs found in pre-human island deposits shows that *T. scutulum* is a native mollusc with a pre-miocenic origin.
Keywords: *Pulmonate molluscs, Western Mediterranean, Minorca, native mollusc.*

Josep QUINTANA, Gustau Mas, 79-1º; 07760 Ciutadella de Menorca (Illes Balears).

Recepció del manuscrit: 10-ago-04; revisió acceptada: 30-des-04.

Introducció

El gènere *Testacella* Cuvier 1800 està represent per unes 5-7 espècies i subespècies amb una distribució euro-mediterrània-macaronèsica (Giusti *et al.*, 1995; Schileyko, 2000). Es tracta de "semillimacs" amb una closca molt reduïda situada a la part posterior del cos.

A les Illes Balears han estat citades tres espècies: *Testacella (Testacella) haliotidea* Draparnaud 1801, citada a Mallorca i Menorca per Hidalgo (1878), Aguilar Amat (1933), Gasull (1965), Colom (1978), Mateo (1993) i Quintana (2001); *Testacella (Testacella) scutulum* G. B. Sowerby 1823, citada per Gasull (1969) a l'illa de Mallorca; i finalment *Testacella (Testacella) maugei* A. Férussac 1819 citada a Mallorca per Colom (1978). Cap d'aquestes espècies no ha estat citada d'Eivissa o de Formentera.

El fet que les cites de *T. haliotidea* a Menorca no s'hagin basat mai en una anàlisi anatòmica (estudi de la genitàlia), fa molt neces-

sari aquest tipus d'estudis a fi de poder determinar de manera segura a quina espècie pertanyen els individus trobats a Menorca.

Per altra banda, l'existència a l'illa d'alguns jaciments amb closques i ous de *Testacella* sp. (Quintana, 1995; 2001), amb una morfologia idèntica a la dels individus actuals, ha permès considerar (juntament amb els estudis anatòmics) aquest tàxon des del punt de vista biogeogràfic i analitzar el seu possible caràcter endèmic.

Material i mètodes

S'ha fet l'estudi anatòmic de cinc exemplars diferents: tres procedents de l'ullastrar dl lloc de Monges (Ciutadella de Menorca), un de cala en Bastó (Ciutadella de Menorca) i un del canal de l'Infern (la Vall, Ciutadella de Menorca).

El sistema genital ha estat comparat amb els de: *T. haliotidea, T. scutulum i T. maugei* a partir de les figures de Giusti *et al.* (1995), Giusti (1970), Larraz i Equisoain (1993), Schileyko (2000), Garrido (1995), Castillejo (1998), Díaz *et al.* (1986) i Pollonera (1888).

Les dades sobre l'etologia i la morfologia van ser preses a partir d'animals en el seu medi natural i en exemplars mantinguts en captivitat en terraris.

Les mides de la closca van ser preses segons la Fig. 1, utilitzant un peu de rei digital, que també es va fer servir per mesurar els animals

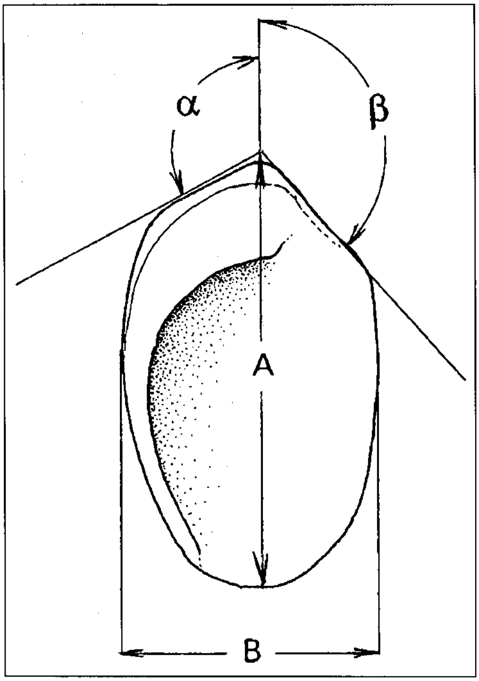


Fig. 1. Mides en una closca (en visió ventral) de *Testacella* sp. A: Longitud màxima; B: Amplada màxima; α i β corresponen als angles del marge posterior en relacio a l'eix central que passa per l'àpex.
Fig. 1. *Measurements on* Testacella *sp shell (ventral view). A: maximum length; B: maximum diameter; α i β are the angles between the back margin of the shell and the central axis across the apex*

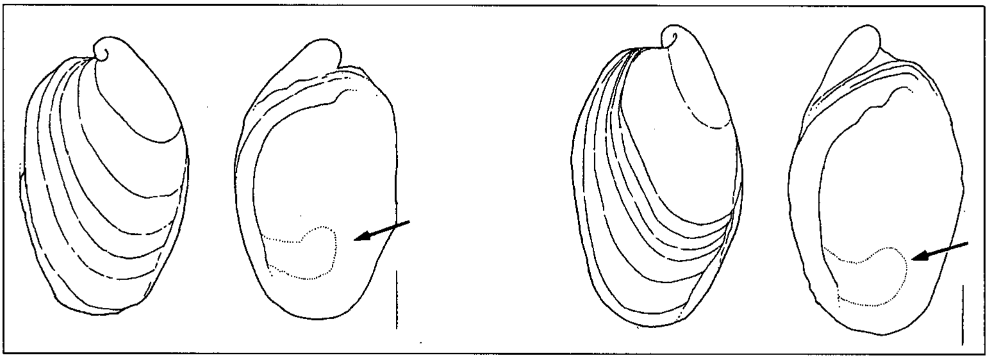


Fig. 2. Closques de *T. scutulum* procedents del jaciment holocènic des pas d'en Revull (Barranc d'Algendar, Ferreries) on s'aprecia bé la impressió muscular (fletxa). Modificat de Quintana (2001).
Fig. 2. T. scutulum *shells from the holocenic diposit of es Pas d'en Revull (Algendar ravine, Ferreries) showing the muscular impression (arrow). Modifiet from Quintana (2001).*

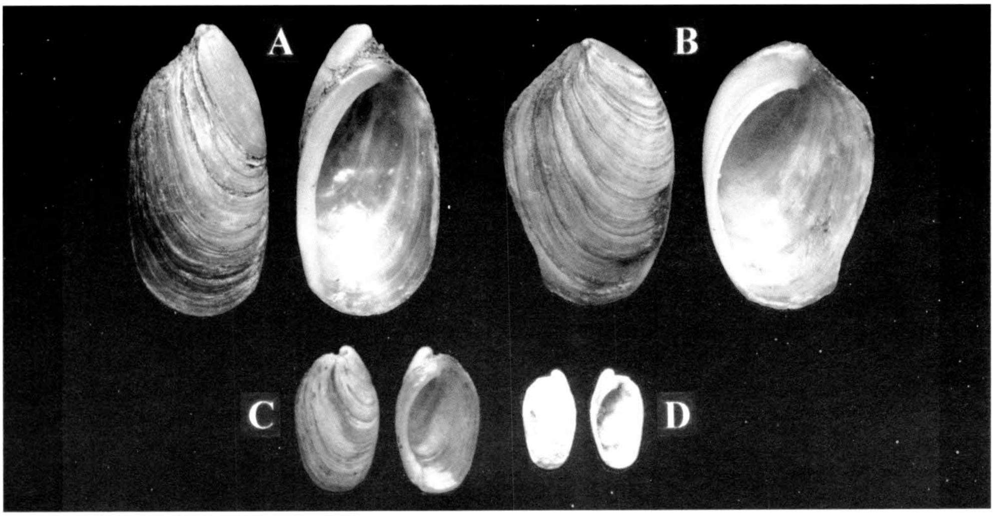


Fig. 3. Closques (en visió dorsal i ventral) de *T. maugei* (A) (el Tarajal, Màlaga; col·lecció de Juan Sebastián Torres Alba) (Longitud: 11,28 mm), *T. scutulum* (B) (Cerdanyola del Vallès, Barcelona; col·lecció de l'autor) (Longitud: 11,26 mm) i *T. scutulum* (Son Gall, Alaior) actual (C) (Longitud: 6,27 mm) i fòssil (D) (Longitud: 4,19 mm) procedent del jaciment del plistocè superior de Macarella (Ciutadella de Menorca) (col·lecció de l'autor).

Fig. 3. *Shells (dorsal and ventral vision) of* T. maugei *(A) (el Tarajal, Málaga; Juan Sebastián Torres Alba collection) (Length: 11,28 mm),* T. scutulum *(B) (Cerdanyola del Vallés, Barcelona; author collection) (Length: 11,26 mm) and* T. scutulum *(Son Gall, Alaior) extant (C) (Length: 6, 27 mm) and fossil (D) (Length: 4,19 mm) from the upper pleistocene diposit of Macarella (Ciutadella de Menorca) (Author collection).*

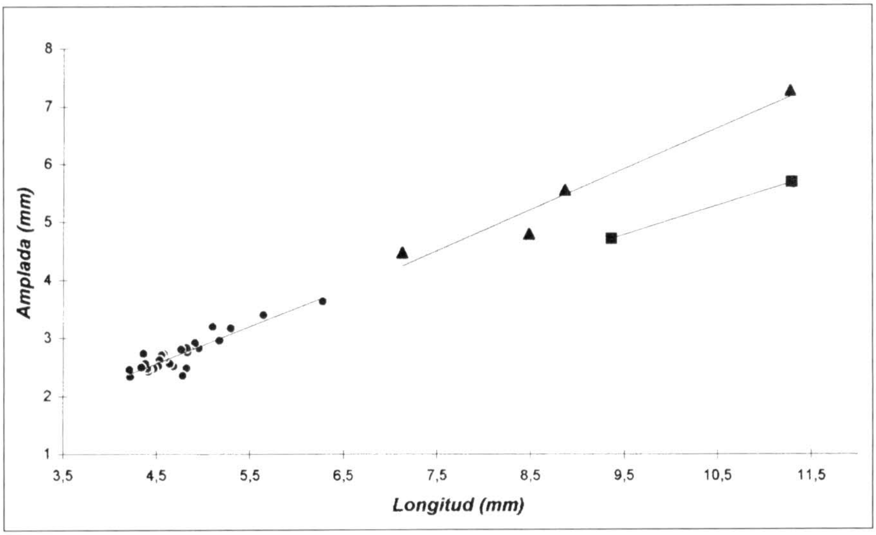


Fig. 4. Representació gràfica diàmetre / amplada de les closques de *T. scutulum* procedents de Menorca (cercle negre), i Península Ibèrica (triangle negre) i *T. maugei* (quadrat negre).

Fig. 4. *Scatter diagram (length / diameter) in minorcan* T. scutulum *shells (black cercles), and Iberian Peninsule (black triangles) and* T. maugei *(black scuares).*

	A	B	C
Longitud màxima	6,27	11,26	11,28
Longitud mínima	4,21	7,12	9,36
Longitud mitja	4,73	8,93	10,32
Desviació estàndart	0,42	1,72	1,35
n	32	4	2
Amplada màxima	3,64	7,28	5,69
Amplada mínima	2,34	4,48	4,72
Amplada mitja	2,71	5,52	5,20
Desviació estàndart	0,29	1,25	0,68
n	32	4	2
Alçada màxima	1,66	2,69	2,92
Alçada mínima	1,16	1,84	2,26
Alçada mitja	1,36	2,19	2,59
Desviació estàndart	0,12	0,35	0,46
n	32	4	2
α màxim	156°	123°	148°
α mínim	137°	118°	139°
α mig	147,98°	121°	143,5°
Desviació estàndart	5,07	2,44	6,36
n	32	4	2
β màxim	122°	142°	132,5°
β mínim	82°	126°	126,5°
β mig	102,37°	134,5°	129,5°
Desviació estàndart	9,44	7	4,24
n	32	4	2
Longitud versus amplada	Y= 0,6356X -0,2893	Y= 0,7075X -0,7901	Y= 0,5052X -0,0088
R	0,9032	0,9743	1

Taula 1. Mides de la closca (en mm) dels exemplars de *T. scutulum* trobats a Menorca (A) comparades amb les de la península Ibèrica (B) i *T. maugei. (C)* procedentes de la Península Ibèrica.
Table 1. *Measurements (in mm) on minorcan* T. scutulum *(A) shells compared with iberian species (B) and* T. maugei. (C) *from the Iberian Peninsule.*

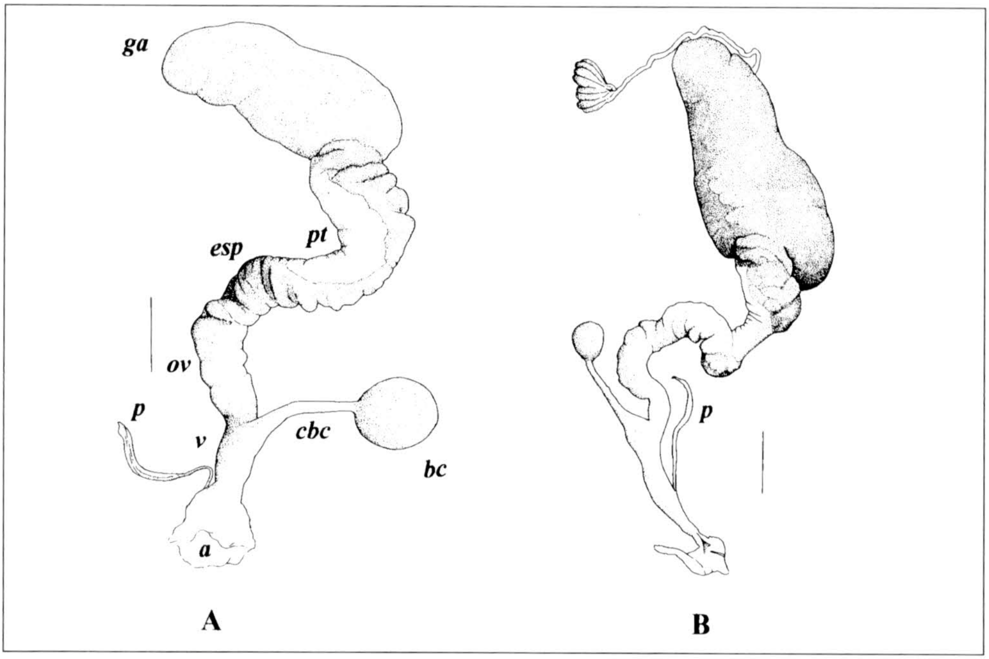


Fig. 5. Sistema genital de *T. scutulum*. Exemplar procedent del lloc de Monges (Ciutadella de Menorca) (A) i de cala en Bastó (Ciutadella de Menorca) (B). ga: glàndula de l'albúmina; pt: pròstata; esp: espermioviducte: ov: oviducte; bc: bossa copulatriu; cbc: conducte de la bossa copulatriu; v: vagina; p: penis; a: atri genital. Escala: 3 mm.
Fig. 5. T. scutulum *genital system. Specimens from lloc de Monges (Ciutadella de Menorca) (A) and cala en Bastó (Ciutadella de Menorca) (B). ga: glandula albuminifera; pt: prostata; esp: spermoviductus; ov: oviductus; bc: bursa seminis; cbc: pedunculus; v: vagina; p: penis; a: atrium. Scale: 3 mm.*

vius. Les mides dels angles α i β es van fer a partir de fotografies.

Resultats

Closca

La closca és petita, auriforme, dorsalment de color terrós sense llustre, convexa, amb les línies de creixement ben marcades, una mica irregulars. Marge anterior poc arrodonit. En relació a l'eix longitudinal de la closca, el marge posterior dret està menys inclinat que el marge posterior esquerra. L'àpex és arrodonit i sobresurt dels marges posteriors. L'interior de la closca és un xic brillant, incolora, de manera que és possible veure les línies de creixement de la zona dorsal. La impressió muscular està poc marcada i té un contorn arronyonat (Fig. 2). Columel·la un xic més ampla a la zona posterior que en l'anterior. La part més posterior de la columel·la mostra una clara inflexió, que en visió ventral apareix com un petit sortint de forma triangular. Quasi al començament de la columel·la hi ha un solc poc marcat que la travessa en sentit antero-posterior (Fig. 3).

Les mides de la closca vénen a la taula 1 i a la Fig. 4.

Observacions. El diferents autors que han estudiat els exemplars de *Testacella* sp procedents de Menorca ho han fet sempre a partir dels caràcters externs de l'animal i de la closca (Hidalgo, 1878; Gasull, 1965; Mateo, 1993; Quintana, 2001). La identificació a partir d'aquests caràcters (especialment els conquiològics) resulta problemàtica a causa de la forta variació

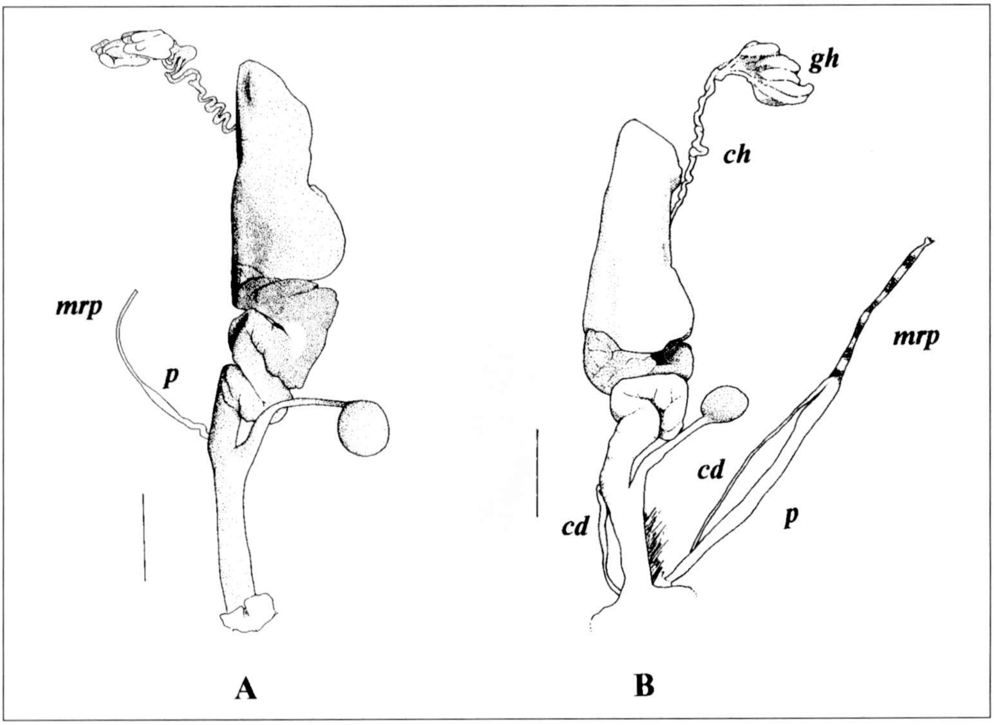


Fig. 6. Sistema genital de *T. scutulum*. Dos exemplars procedents del lloc de Monges (Ciutadella de Menorca). gh: glàndula hermafrodita; ch: conducte de la glàndula hermafrodita; mrp: muscle retractor del penis; p: penis; cd: conducte deferent. Escala: 3 mm.

Fig. 6. T. scutulum *genital system. Both specimens from lloc de Monges (Ciutadella de Menorca). gh: glandula hermaphroditica; ch: ductus hermaphroditicus; mrp: penis retractor; p: penis; cd: vas deferens. Scale: 3 mm.*



Fig. 7. *T. scutulum* procedent del lloc de Monges (Ciutadella de Menorca).
Fig. 7. T. scutulum *from lloc de Monges (Ciutadella de Menorca).*



Fig. 8. *T. scutulum* procedent de cala en Bastó (Ciutadella de Menorca).
Fig. 8. T. scutulum *from cala en Bastó (Ciutadella de Menorca).*

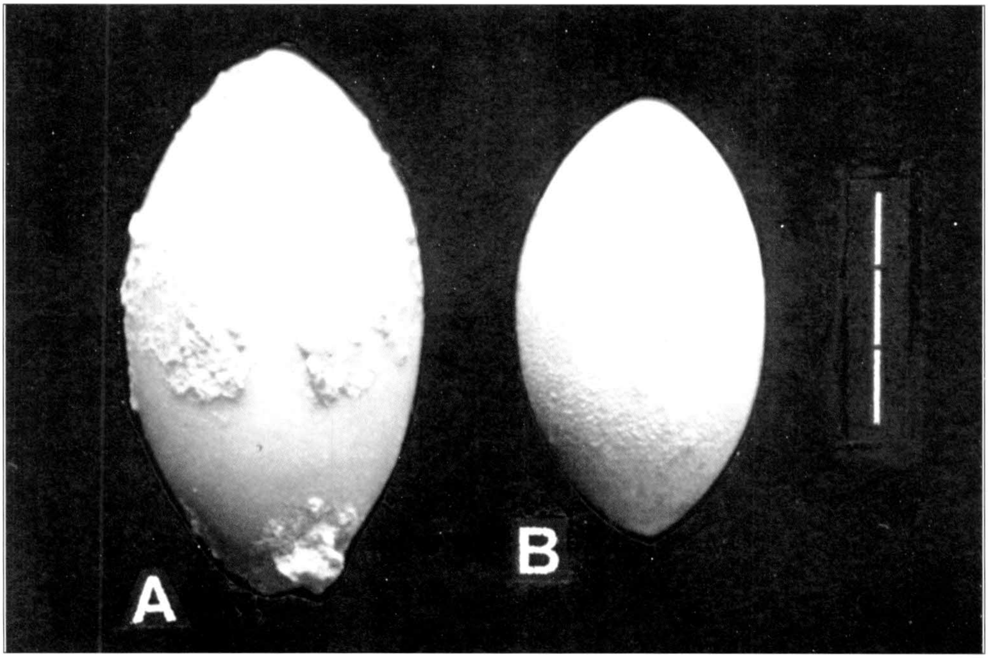


Fig. 9. Ou de *T. scutulum* procedent del jaciment del plistocè superior de la punta des Vernís (la Vall, Ciutadella de Menorca)(A) i un ou actual (B). Escala: 3 mm
Fig. 9. T. scutulum *egg from the upper pleistocene diposit of Punta des Vernís (la Vall, Ciutadella de Menorca) (A) and present one (B). Scale: 3 mm.*

		A	B	C	D
Penis	**l**	6,48	9,71	-	5,90
	d	0,31	0,46	-	0,23
Conducte deferent	**l**	-	15,27	-	-
Vagina	**l**	1,28	3,01	5,18	5,64
	d	0,81	0,88	0,94	1,14
Conducte de la bossa copulatriu	**l**	4,82	3,78	4,5	4,64
	d	0,47	0,27	0,21	0,39
Bossa copulatriu	**l**	3,38	1,65	1,97	1,75
	d	2,98	1,23	1,74	1,43
Oviducte	**l**	5,00	3,08	-	2,89
	d	1,81	-	-	1,02
Espermioviducte	**l**	12,19	-	-	14,37
	d	2,26	-	-	1,79
Glàndula de l'albúmina	**l**	9	-	-	12,00
	d	3,97	-	-	6,15

Taula 2. Mides (en mm) (longituds i diàmetres) del sistema genital de *T. scutulum*. A, B, C i D: mides corresponents a les figures 5A, 6B, 6A i 5B. Els diàmetres (d) han estat mesurats a la zona mitja de cada una de les longituds; el diámetre de la glándula de l'albumina correspon al diàmetre màxim.

Table 2. *Measurements (in mm) (lengths and diameters) on* T. scutulum *genital system. A, B, C and D measurements correspond with figures 5A, 6B, 6A and 5B. The diameters measurements were made in the half zone of the total length; the bursa seminis diameter is the bigger one.*

que aquests presenten dins una mateixa espècie (Haas, 1929). Per aquesta raó, certs caràcters conquiològics, com els angles α i β, han de ser considerats amb molta cautela a l'hora de comparar poblacions diferents de la mateixa espècie.

Sistema genital

Glàndula hermafrodita formada per uns acinis allargats, arrodonits a la part proximal i aguditzats a la part distal. El conducte de la glàndula hermafrodita és llarg i estret, més o menys ondulat en tota la seva longitud. La glàndula de l'albúmina té una forma bulbosa allargada, amb una longitud de dues vegades el diàmetre major. La bossa copulatriu és esfèrica, amb un diàmetre molt variable, entre tres i vuit vegades el diàmetre del conducte de la bossa copulatriu en la seva part mitjana. Aquest conducte és llarg i estret, especialment a la zona proximal, i es fa més ample cap a la part distal. El penis és llarg i estret, cilíndric, sense cec. Absència de fal·lus i epifal·lus. A la zona d'inserció del vas deferent i del muscle retractor del penis no s'observa cap tipus de constricció. El conducte deferent és molt llarg i estret a la zona d'inserció del penis i una mica més ample a la zona d'inserció amb l'espermioviducte. La vagina mostra una longitud molt variable, més curta (1,28 mm) o molt més llarga (5, 64 mm) que l'oviducte lliure (Figs. 5 i 6). Les mides del sistema genital vénen a la taula 2.

Observacions. La possessió d'un penis llarg i cilíndric, sense cec ni flagel, i un conducte de la bossa copulatriu llarg i estret permeten identificar els exemplars menorquins amb *T. scutulum*, ja que *T. haliotidea* mostra un penis amb un flagel cilíndric de longitud vatiable i un cec curt i cònic situat a la zona mitjana o proximal. *T. maugei* mostra un engruiximent a la part distal del conducte de la bossa copulatriu i a la part proximal del penis (Giusti *et al.*, 1995; Castillejo, 1998).

En canvi, els exemplars menorquins no mostren la constricció a l'extrem proximal del penis que caracteritza *T. scutulum* segons es desprèn de la figura de Giusti (1970). L'absència / presència d'aquesta contricció es un caràcter molt variable, ja que està relacionada amb el gruix de la coberta muscular de la part proximal del penis (Giusti, com. pers.).

A més, dels cinc exemplars disseccionats, tres mostren un penis molt poc desenvolupat, caràcter dificilment avaluable, però podria indicar que l'autofecundació és un fenomen relativament comú en els exemplars menorquins (Altaba i Giusti, com. pers.).

Morfologia externa

Animal de coloració variable: a vegades de color crema pàl·lid, puntejat amb unes taquetes de color gris (Fig. 7) o de color groc uniforme (Fig. 8). La sola és d'un color crema pàl·lid o lleugerament ataronjat; mucus transparent. Els

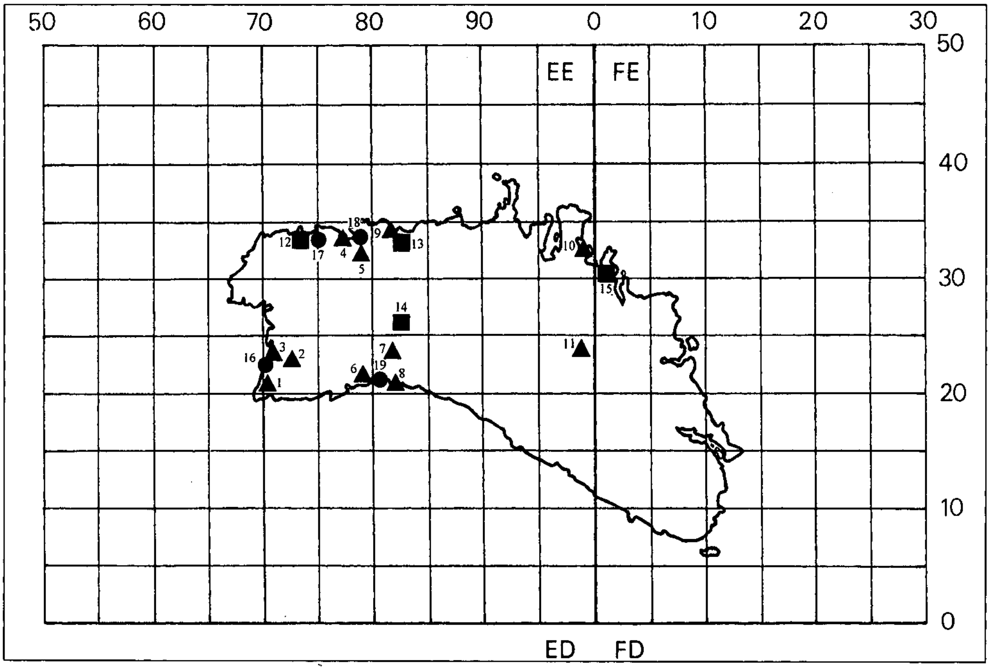


Fig. 10. Distribució de *T. scutulum* a l'illa de Menorca. Triangle: exemplars actuals. 1: Costa de Son Olivar Nou; 2: lloc de Monges; 3: Cala en Bastó; 4: Codolar de Biniatram (closques i ous); 5: Canal de l'Infern (la Vall); 6: Macarella; 7: Son Mestres de Dalt (ous); 8: Santa Galdana (ous); 9: El Pilar; 10: Ses Olles; 11: Son Gall (closques). Quadrat: Jaciments holocènics. 12: Cova d'enterrament de Son Morell (ous); 13: El Pilar (closques i ous); 14: Pas d'en Revull-sa Penya Fosca (Barranc d'Algendar) (closques i ous); 15: Na Macaret (closques). Cercle: Jaciments plio-plistocènics. 16: Cala en Bastó (ous); 17: Cala Morell (closques); 18: Es Tancats (ous); 19: Macarella (closques i ous). Quadrícula U.T.M. de 5 x 5 km.

Fig. 10. *Distribution of* T. Scutulum *in Minorca island. Triangle: Present specimens. 1: Coast of Son Olivar Nou; 2: lloc de Monges; 3: Cala en Bastó; 4: Codolar de Biniatram (shells and eggs); 5: Canal de l'Infern (la Vall); 6: Macarella; 7: Son Mestres de Dalt (eggs); 8: Santa Galdana (eggs); 9: El Pilar; 10: Ses Olles; 11: Son Gall (shells). Square: Holocene diposits. 12: Burial cave of Son Morell (eggs); 13: El Pilar (shells and eggs); 14: Pas d'en Revull-Sa Penya Fosca (Algendar ravine) (shells and eggs); 15: Na Macaret (shells). Cercle: Plio-pleistocene diposits. 16: Cala en Bastó (eggs); 17: Cala Morell (shellss); 18: Es Tancats (eggs); 19: Macarella (shells and eggs). U.T.M. grid of 5 X 5 km.*

tentacles són de color gris pàl·lid. Els tentacles superiors tenen una longitud de 4,56 mm i els inferiors de 2,44. Presenta dos solcs laterals que van a parar a la part anterior de la closca, on queden una mica separats. La zona compresa entre el solc lateral i la sola es troba dividida per una sèrie de línies transversals que es fan més evidents quan l'animal està flexionat. La part dorsal compresa entre els dos solcs laterals està formada per uns tubercles de contorn polièdric arrodonit.

T. scutulum és un animal extraordinàriament flexible, molt ben adaptat a viure i a desplaçar-se entre els espais buits del subsòl, de manera que és difícil calcular les proporcions del seu cos. Quan el molesten i es contrau adquireix una forma més o menys semiglobulosa. Quan l'animal està completament estirat la part anterior del cos és molt estreta. La longitud màxima va ser mesurada en un exemplar viu procedent de cala en Bastó (Ciutadella de Menorca) i va ser, de 68, 50 mm; l'amplada màxima d'aquest mateix exemplar va ser de 4, 88 mm (Taula 3).

Tàxon	Longitud	Amplada	Font / Procedència
Testacella scutulum	59,32	-	Ses Mongetes
Testacella scutulum	57,41	3,47-4,95	Ses Mongetes
Testacella scutulum	68,50	3,99-4,88	Cala'n Bastó
Testacella scutulum	70-85	-	Haas, 1929
Testacella scutulum	80	-	Castillejo, 1998
Testacella scutulum	80-120	-	Bech, 1990
Testacella haliotidea	120	-	Haas, 1929
Testacella haliotidea	80-125	-	Bech, 1990
Testacella haliotidea	42-73	-	Larraz i Equisoain, 1993
Testacella haliotidea	70	-	Castillejo, 1998
Testacella haliotidea	70	-	Garrido, 1995
Testacella maugei	80-120	-	Larraz i Equisoain, 1993
Testacella maugei	60	-	Castillejo, 1998

Taula 3. Mides corporals (en mm) de *T. scutulum* comparades amb les de *T. haliotidea* i *T. maugei*.
Table 3. *Body measurements (in mm) of* T. scutulum *compared to* T. haliotidea *and* T. maugei.

Ous

Els ous són grans (taula 4), ovalatats i blancs, amb una closca calcària finament granulada (Fig. 9).

Distribució

La distribució de *T. scutulum* al continent europeu es poc coneguda, degut a que en moltes ocasions ha estat confusa amb *T. haliotidea*. *T. scutulum* ha estat citada a diverses localitats de la península italiana, Sicilia i Còrsega, i està amplament distribuïda a l'oest del continent europeu, Regne Unit i Irlanda. A la Península Ibèrica només ocupa la zona mediterrània (Castillejo, 1998; Kerney i Cameron, 1999; Rinaldi, 2003; 2004; Alzona, 1971).

A Menorca, *T. scutulum* ha estat trobada en deu localitats diferents, com s'indica en la Fig. 10. La majoria d'aquestes localitats s'ha visitat una única vegada, de manera que no és possible donar dades referents a les densitats de poblacions en aquests punts. En la localitat més visitada (ullastrar del lloc de Monges, Ciutadella) *T. scutulum* sembla que és relativament comuna. En una de les visites a aquesta zona en vam trobar, en un període de dues hores, set exemplars, tres d'ells molt joves.

Molt possiblement, i segons es dedueix de la Fig. 10., *T. scutulum* es distribueix per tota l'illa, especialment en zones poc degradades. El fet que aquest tàxon hagi estat considerat rar per certs autors (Hidalgo, 1878) és més conseqüència de la seva forma de vida que no d'una escassetat real. Confirma aquesta idea el fet que amb certa freqüència es troben ous d'aquesta espècie en talussos erosionats o entre les arrels dels arbres caiguts.

Hàbitat

T. scutulum porta una vida subterrània. Sempre s'ha trobat davall pedres, en llocs poc alterats (mai en zones cultivades) en sòls argilo-

	Diàmetre major	Diàmetre menor
Màxim	5,98	3,34
Mínim	4,30	2,49
Mig	5,22	3,04
n	9	9

Taula 4. Mides (en mm) dels ous de *T. scutulum* procedents de Menorca.
Table 4. *Measurements (in mm) on minorcan* T. scutulum *eggs.*

sos, sorrencs o molt rics en humus, en zones d'ullastrar (lloc de Monges, Ciutadella), alzinar (Macarella, Ciutadella), pinar (canal de l'Infern, la Vall, Ciutadella) o boscos mixtos de pi i alzina (Son Gall, Alaior). Ha estat també trobada en zones de garriga litoral (cala en Bastó i el Pilar, Ciutadella), o en zones molt properes a la mar (a uns 10 m), pobres en vegetació i que queden sota la influència directa del mar en dies de tempesta (ses Olles, es Mercadal). El fet de viure molt a prop del mar ha estat també observat en *Testacella riedelli* Giusti, Manganelli i Schembri 1995 a l'illa de Malta (Giusti *et al.*, 1995).

Etologia

Com la resta dels representants del gènere, *T. scutulum* s'alimenta de cucs i porta una vida subterrània. El seu cos s'adapta molt bé als intersticis i es pot estirar i aprimar molt segons les condicions del sòl. Els períodes de major activitat corresponen a les hores nocturnes; el grau d'activitat sembla relacionar-se també amb la temperatura: com més elevada és aquesta, més actiu es mostra l'animal, sempre que les condicions d'humitat siguin favorables. Durant l'estiu l'animal s'embolica en un capoll de textura molt resistent de color marró.

La còpula ha estat observada durant el mes de desembre en dues ocasions i localitats diferents (ullastrar de ses Mongetes (8-12-02) i Macarella (24-12-02). Dels exemplars de Macarella mantinguts en captivitat, se'n van recuperar tres postes diferents, amb 4, 6 i 9 ous, l'última de les quals va tenir lloc dia 23-2-03.

Alguns exemplars de *T. scutulum* van reaccionar de forma curiosa en ser molestats. En algunes ocasions van començar a treure escuma per la part posterior de la closca de forma bastant sorollosa, fenomen que també ha estat observat en *T. maugei* (Quick, 1960).

Implicacions biogeogràfiques

Segons Giusti *et al.* (1995), les diferents espècies incloses dins el gènere *Testacella* són bones indicadores biogeogràfiques en ser difícilment dispersades de forma passiva, ja que porten una vida subterrània. L'existència de closques de *T. scutulum* en alguns jaciments menorquins (Fig. 10) (Quintana, 1995; 2001) indiquen clarament que es tracta d'un mol·lusc nadiu, autòcton, amb un origen molt antic, possiblement premiocènic. En aquest sentit, la seva situació taxonòmica seria similar a la d'altres espècies de *Testacella* trobades en algunes illes. Així, *T. scutulum* i *T. maugei* han estat trobades, respectivament, a Gran Canària i Tenerife i formen part de la fauna autòctona no endèmica d'aquestes illes (Diaz *et al.*, 1986). Reforça aquesta idea la troballa de closques fòssils de *T. haliotidea* (o *T. scutulum*, segons Diaz *et al.*, 1986) a l'illa de Gran Canària (Groh, 1985). El mateix es podria dir en el cas de *T. riedelli*, present a l'illa de Gozo (arxipèlag maltés) i al Magrib (Giusti *et al.*, 1995). *Testacella (Testacelloides) gestroi* Issel 1873, sembla que és l'única espècie veritablement insular, ja que es troba exclusivament a l'illa de Sardenya i al sud de Còrsega (Giusti, 1970; Manganelli *et al.*, 1995).

El llarg període d'aïllament sofert per *T. scutulum* a l'illa de Menorca planteja certs interrogants, com la seva possible endemicitat (Altaba, com. pers.). Les dades de què disposam actualment, basades en estudis anatòmics, no semblen recolzar aquesta idea. Malgrat tot, serien desitjables estudis genètics per arribar a esbrinar fins a quin punt la població balear s'ha diferenciat de les continentals.

Conclusions

L'estudi anatòmic ha permés classificar com a *Testacella scutulum* els exemplars trobats a Menorca. En haver trobat closques i ous en alguns jaciments prehumans, *T. scutulum* és considerat un mol·lusc nadiu, present a l'illa ja des de temps pre-miocènics. Malgrat que els estudis anatòmics semblen indicar que no es tracta d'una espècie endèmica, el llarg període d'aïllament d'aquest tàxón fan necessaris estudis de caire genètic a fi d'esbrinar fins a quin punt existeix una diferenciació en relació amb les poblacions continentals de *T. scutulum.*

Agraïments

Estic molt agraït a totes les persones que es relacionen a continuació, sense les quals aquest

treball no s'hauria pogut realitzar. En primer lloc, a *mestre* Manel Vilella, per mostrar-me a fer genitàlies; en Toni Tarruella (Barcelona), Vicenç Bros (Sabadell), Juan Sebastián Torres Alba (Málaga), Dra. Mª. Rosario Alonso i Dr. Miguel Ibáñez (Universidad de La Laguna), Dr. José Castillejo (Universidade de Santiago de Compostela), Dr. Guillem X. Pons (Universitat de les Illes Balears), Andrea C. Rinaldi (Università degli Studi di Cagliari), Alberto Martínez Ortí (Museu Valencià d'Història Natural) i el Dr. Cristian Ruiz Altaba (Palma de Mallorca) pels seus valuosos comentaris i per l'enviament d'informació i / o exemplars de *Testacella.* Menció molt especial mereix el Dr. Folco Giusti (Università degli Studi di Siena), pels seus valuosos comentaris, haver realitzat la dissecció detallada d'un exemplar de *T. scutulum* procedent del Canal de l'Infern (la Vall, Ciutadella de Menorca) i a l'haver-me enviat algunes referències bibliogràfiques molt valuoses.

Pilar Vinent, del Servei d'Assessorament Lingüístic del Consell Insular de Menorca ha corregit, de forma totalment desinteressada, el manuscrit original.

Bibliografia

Alzona, C. 1971. Malacofauna Italica. Catalogo e bibliografia dei molluschi viventi, terrestri e d'acqua dolce. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, 111: 1-433.

Castillejo, J. 1998. *Guía de las babosas ibéricas*. Real Academia Galega de Ciéncias. 154 pàg.

Colom, G. 1978. *Biogeografía de las Baleares. La formación de las islas y el origen de su flora y fauna.* Palma de Mallorca, 517 pp.

D'Aguilar Amat, J. Bta. 1933. Llista de les espècies de mol·luscos terrestres i fluviàtils citats fins ara de Menorca. *Revista de Menorca*, 26: 105-118.

Díaz, J.A., Alonso, M. R. i Ibáñez, M. 1986. Los pulmonados desnudos de las Islas Canarias. I. Superfamilia Testacelloidea Gray 1840 y Zonitoidea Morch 1864. *Vieraea*, 16: 81-86.

Garrido, C. 1995. *Estudio taxonómico de la fauna de pulmonados desnudos ibéricos (Mollusca: Gastropoda).* Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. 626 pàg.

Gasull, L. 1965. Algunos moluscos terrestres y de agua dulce de Baleares. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 11: 1-157.

Gasull, L. 1969. Adiciones y rectificaciones a la fauna malacológica terrestre y de agua dulce de las Baleares. *Bol. Soc. Hist. Nat. Baleares*, 15: 59-72.

Giusti, F. 1970. Notulae malacogicae. X. *Testacelloides* Wagner e *Testacella (Testacelloides)* gestroi Issel, un buon sottogenere ed una buona specie della Sardegna. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat.*, 77: 55-66

Giusti, F., Manganelli, G. i Schembri, P. J. 1995. *The non-marine molluscs of the Maltese Islands.* Monografie XV, Museo Regionale di Scienze Naturali-Torino. 607 pàgines.

Groh, K. 1985. Landschnecken aus quartären Wirbeltierfundstellen der Kanarischen Inseln (Gastropoda). *Bonn. zool. Beitr.*, 36 (3 / 4): 395-415.

Haas, F. 1929. *Fauna malacològica terrestre y de agua dulce de Cataluña.* Trabajos del Museo de Ciencias naturales de Barcelona, vol. XIII. 491 pàg.

Hidalgo, J.G. 1878. Catalogue des mollusques terrestres des îles Baléares. *Journal de Conchyliologie*: 213-247, Paris.

Kerney, M. P. i Cameron, R. A. D. 1999. *Guide des escargots et limaces d'Europe*. Delachaux et Niestlé S. A., Lausanne-París. 370 pàg.

Larraz, M. L. i Equisoain, J. J. 1993. *Moluscos terrestres y acuáticos de Navarra (Norte de la Península Ibérica).* Serie Zoológica, 23. Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra. 326 pàg.

Manganelli, G., Bodon, M., Favilli, L. i Giusti, F. 1995. Gastropoda Pulmonata. A: Minelli, A., Ruffo, S. i La Posta, S. (eds.). *Checklist delle specie della fauna italiana*, 16. Calderini, Bologna.

Mateo, B. 1993. Enciclopèdia de Menorca. Vol. III: *Invertebrats no artròpodes.* Obra Cultural de Menorca, 333 pàg.

Pollonera, C. 1888. Appunti di Malacologia. *Boll. Mus. Zool. ed Anat. Comp. della R. Università di Torino*, 43 (3): 1-10.

Quick, H. E. 1960. British slugs (Pulmonata; Testacellidae, Arionidae, Limacidae). *Bulletin of the British Museum (Natural History, Zoology)*, 6: 103-226.

Quintana, J. 1995. Fauna malacológica asociada a *Cheirogaster gymnesica* (Bate, 1914). Implicaciones biogeográficas. *Boll. Soc. Hist. Nat. Balears*, 38: 95-119.

Quintana, J. 2001. Fauna malacológica presente en los sedimentos holocénicos del Barranc d'Algendar (Ferreries, Menorca). *Spira*, 1 (1): 33-40.

Rinaldi, A. C. 2003. Notes on *Testacella* Cuvier, 1800

(Gastropoda, Pulmonata, Testacellidae). *La Conchiglia*, 309: 47-54.

Rinaldi, A.C. 2004. New records of *Testacella* (Gastropoda, Pulmonata, Testacellidae) from Abruzzo and Sardinia, Italy. *Bolletino Malacologico*, 39 (9-12): 203-206.

Schileyko, A.A. 2000. *Treatise on Recent Terrestrial Pulmonate Molluscs*, part 6: Rhytididae, Chlaydephoridae, Systro phiidae, Haplotrematidae, Streptaxidae, Spiraxidae, Olacinidae, Testacellidae: 731-880. Ruthenica, Supplement 2. Moscow.